

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ

Κώστας Παγωνδιώτης (Τμήμα Φιλοσοφίας, Πανεπιστήμιο Πατρών),
Βάσω Κιντή (Τμήμα Μ.Ι.Θ.Ε., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ερώτημα για το αν η αισθητηριακή αντίληψη είναι γνωσιακά διαμεσολαβημένη είναι ένα κομβικό ερώτημα για την κατανόηση της σχέσης του νου με τον κόσμο, διότι η αισθητηριακή αντίληψη είναι ακριβώς εκείνη η ικανότητα που επιτρέπει στον νου να έχει πρόσβαση στο άμεσο περιβάλλον του. Η αισθητηριακή αντίληψη είναι, άραγε, μια ικανότητα εντελώς ανεξάρτητη από τη νόηση, η οποία απλώς τροφοδοτεί τη νόηση με δεδομένα του εξωτερικού κόσμου ή εξαρτάται με κάποιο τρόπο από τη νόηση; Αν ισχύει το πρώτο, τότε πώς επιτυγχάνεται η 'επικοινωνία' ανάμεσα στην αντίληψη και τη νόηση; Αν πάλι ισχύει το δεύτερο, τότε δεν οδηγούμαστε σε κάποιο είδος αντιληπτικού σχετικισμού; Σε μια τέτοια περίπτωση, θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο καθορίζεται από το τι πιστεύουμε για αυτόν. Έτσι, όμως η αντίληψη φαίνεται να μην μας παρέχει πρόσβαση σε έναν αντικειμενικό κόσμο, κοινό για όλους, αλλά σε μια νοητική κατασκευή. Υπάρχει τρόπος να δεχθεί κανείς την εξάρτηση της αντίληψης από τη νόηση χωρίς να οδηγηθεί στον αντιληπτικό σχετικισμό;

Το ερώτημα για το εάν η αντίληψη εξαρτάται από τη νόηση έχει απασχολήσει από παλιά τη φιλοσοφία, αποτέλεσε ένα από τα συγκροτητικά προβλήματα της γνωσιακής ψυχολογίας, και τώρα πλέον είναι ένα από τα περισσότερο μελετημένα ζητήματα στις γνωσιακές επιστήμες. Ωστόσο, παρά την πρόοδο στη μελέτη της αισθητηριακής αντίληψης, εξακολουθούν να υπάρχουν αντικρουόμενες προσεγγίσεις σχετικά με τον βαθμό και τον τρόπο εμπλοκής του νου (και της γνώσης του) στην αντίληψη. Το πρόβλημα ξεκινά ήδη από το πώς πρέπει να διατυπωθεί το ερώτημα. Στη φιλοσοφία της επιστήμης και στην πρώιμη γνωσιακή ψυχολογία το ερώτημα αφορά το εάν η αντίληψη είναι *θεωρητικά* διαποτισμένη, στη σύγχρονη φιλοσοφία του νου και στη γνωσιολογία αφορά το εάν η αντίληψη είναι *εννοιολογικά* διαποτισμένη, ενώ στην κλασσική γνωσιακή επιστήμη το ερώτημα έχει τεθεί, μεταξύ άλλων, ως ερώτημα που αφορά τη *γνωσιακή* διαπερατότητα της αντίληψης. Σε όλες αυτές τις συζητήσεις σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι όροι «θεωρία», «έννοια» και «γνώση». Διαφορές, επίσης, παρατηρούνται στο επίπεδο στο οποίο προσεγγίζεται το πρόβλημα: η μονάδα ανάλυσης ποικίλλει από τον εγκέφαλο ή απλώς κάποιους σπονδύλους του έως τον ενταγμένο μέσα σε ένα φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον οργανισμό.

Για όλους τους παραπάνω λόγους το πρόβλημα της ενδεχόμενης εξάρτησης της αντίληψης από το νου προσφέρει ένα προνομιακό πεδίο για την ανάπτυξη μιας διεπιστημονικής συζήτησης.

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΕΜΠΟΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Μια τυπική εικόνα, η οποία βρίσκει έδαφος σε φιλοσοφικά κείμενα που εμφανίζονται ήδη από την πρώιμη νεωτερική περίοδο, αντιμετωπίζει τις

αισθητηριακές παρατηρήσεις, και ειδικά αυτές της όρασης, ως τα δομικά υλικά της της εμπειρικής γνώσης γενικά και της επιστήμης ειδικότερα (πρβλ., Wisdom 1970). Σύμφωνα με αυτή την εικόνα, οι επιστήμονες παρατηρούν τη φύση, κατά το δυνατόν απροκατάληπτα, συγκεντρώνουν τις παρατηρήσεις τους και τις ταξινομούν, διατυπώνουν επ' αυτών υποθέσεις, οι οποίες στη συνέχεια ελέγχονται με πειράματα, η έκβαση των οποίων στηρίζεται και πάλι σε παρατηρησιακά δεδομένα¹. Η εμμονή στην άμεση και αδιαμεσολάβητη πρόσβαση στα μυστικά που κρύβει η φύση, χωρίς τις ποικίλες προκαταλήψεις που συσκοτίζουν την αντίληψη και την κρίση, οδήγησε κατά τον 19^ο αιώνα σε ένα ιδεώδες στο οποίο ο παρατηρητής καθίσταται διαφανής αν δεν εξαλείφεται πλήρως. Πιο άγιοι και από τους αγίους που απαρνούνται τον εαυτό τους, οι επιστήμονες, γράφει ο Peter Galison (1998, pp. 328-9), είχαν ως στόχο την ουσιαστικά μηχανική καταγραφή των φυσικών αντικειμένων όπως αυτά παρουσιάζονταν. Ο φυσιολόγος Claude Bernard, στο βιβλίο του *Introduction à la Médecine Expérimentale* του 1865 περιγράφει ως εξής την πειραματική μέθοδο (παρατίθεται στο Duhem 1981, σσ. 274-276):

Όσο το πείραμα διαρκεί, η θεωρία πρέπει να παραμένει, υπό αυστηρό περιορισμό, έξω από την πόρτα του εργαστηρίου, πρέπει να σιωπά και να αφήνει τον ερευνητή ανενόχλητο, πρόσωπο με πρόσωπο με τα γεγονότα. Τα γεγονότα πρέπει να παρατηρούνται χωρίς να προϋποτίθεται καμιά ιδέα και να συγκεντρώνονται με την ίδια ενδελεχή αμεροληψία είτε επικυρώνουν είτε έρχονται σε αντίθεση με τις προβλέψεις της θεωρίας. [...] Το συμπέρασμα όλων αυτών είναι ότι [ο ερευνητής] πρέπει να εξαλείφει τη γνώμη του και τη γνώμη των άλλων ενώπιον των αποκρίσεων του πειράματος ... πρέπει να δέχεται τα αποτελέσματα του πειράματος όπως του παρουσιάζονται με ό,τι απρόβλεπτο ή τυχαίο περιέχουν

Ο λογικός θετικισμός που κυριάρχησε στη φιλοσοφία της επιστήμης το πρώτο μισό του 20ού αιώνα, μπορεί να μην ασχολήθηκε με το λεγόμενο πλαίσιο ανακάλυψης (δηλαδή το πώς οι επιστήμονες φθάνουν να διατυπώσουν μια επιστημονική υπόθεση, αν π.χ., στηρίζονται σε παρατηρήσεις και πώς τις επεξεργάζονται), αλλά διατήρησε τον κρίσιμο ρόλο των παρατηρησιακών δεδομένων τόσο για τον προσδιορισμό του νοήματος των επιστημονικών προτάσεων όσο και για τον έλεγχο των επιστημονικών θεωριών. Οι λογικοί θετικιστές ενδιαφέρονταν για την παρατήρηση από τη σκοπιά της φιλοσοφίας της γλώσσας και της επιστημολογίας. Για αυτούς οι επιστημονικές θεωρίες ήταν σύνολα τυπικών προτάσεων διατεταγμένων ιεραρχικά οι οποίες αποκτούσαν περιεχόμενο-νόημα μόνο εφόσον συνδέονταν μέσω παρατηρησιακών προτάσεων με την εμπειρία. Επίσης, οι επιστημονικές θεωρίες μπορούσαν να δικαιολογηθούν μόνο εφόσον μπορούσαν να αναχθούν στις ειδικές αυτές προτάσεις, τις παρατηρησιακές, οι οποίες δεν χρειάζονταν περαιτέρω δικαιολόγηση. Υπ' αυτήν την έννοια ήταν κρίσιμο η παρατηρησιακή βάση να είναι καθαρή, ώστε οι επιστημονικές θεωρίες να αντικατοπτρίζουν τον κόσμο όπως ακριβώς είναι και, βέβαια, κοινή για όλους ώστε να υπάρχει διυποκειμενική συμφωνία για το ποια επιστημονική θεωρία είναι έγκυρη.

Κατά τον πρώιμο Carnap, η επαλήθευση βασίζεται σε παρατηρησιακές εκφράσεις της μορφής «εδώ, τώρα γαλάζιο, εκεί κόκκινο» οι οποίες δεν απαιτούν

¹ «[Ο]λο το μυστικό είναι να μην αφήσουμε το μάτι του νου να φύγει από τα ίδια τα πράγματα... Είθε να μην μας επιτρέψει ποτέ ο Θεός να διατυπώσουμε ένα όνειρο της φαντασίας μας ως μοντέλο του κόσμου, αλλά με τη χάρη του να μας δώσει τη δύναμη να περιγράψουμε πώς αληθινά εμφανίζονται και αποκαλύπτονται τα αποτυπώματα και τα ίχνη του Δημιουργού στα δημιουργήματά του» (Bacon 2000, σ 24).

επαλήθευση καθώς καταγράφουν την άμεση εμπειρία των επιστημόνων (δηλαδή πώς φαίνονται τα πράγματα στο υποκείμενο), και μπορούν έτσι να αποτελέσουν τη στερηή δικαιολογητική βάση των υπόλοιπων προτάσεων της επιστήμης αφού το υποκείμενο, ενώ μπορεί να σφάλει ως προς το πώς τα πράγματα είναι, δεν μπορεί να σφάλει ως προς το πώς τα πράγματα του φαίνονται.

Ο Otto Neurath, επίσης μέλος του λογικού θετικισμού, απέρριψε τόσο τον μεθοδολογικό σολιψισμό του πρώιμου Carnap, τη θέση δηλαδή ότι, μεθοδολογικά, μπορούμε να υιοθετήσουμε ως βάση δικαιολόγησης τις νοητικές καταστάσεις του υποκειμένου (όπως αυτές αποτυπώνονται στις παρατηρησιακές προτάσεις) σαν να μην υπάρχει τίποτε έξω από αυτό, όσο και τον φαινομεναλισμό του, την αναγωγή δηλαδή των προτάσεων που αφορούν φυσικά αντικείμενα σε προτάσεις που μιλούν για αισθητηριακά δεδομένα. Ο Neurath τάχθηκε υπέρ των λεγόμενων *προτάσεων πρωτοκόλλου* οι οποίες διατυπώνονται σε φυσικαλιστική γλώσσα, δηλαδή σε γλώσσα που αναφέρεται σε φυσικά αντικείμενα και περιλαμβάνει τα ονόματα των προσώπων που κάνουν την παρατήρηση². Η βάση τόσο της δικαιολόγησης όσο και του νοήματος φεύγει δηλαδή από το εσωτερικό του υποκειμένου, όπου έχουμε μεν βεβαιότητα αλλά χάνουμε τον εξωτερικό κόσμο, και μεταφέρεται στον χώρο των φυσικών αντικειμένων, όπου χάνεται μεν η αδιαμφισβήτητη βεβαιότητα αλλά κερδίζεται η επαφή με έναν ανεξάρτητο κόσμο. Όπως γράφει ο Quine (1993, σ. 107), η στροφή από τον φαινομεναλισμό στον φυσικαλισμό σήμαινε ότι οι θεωρίες για τον εξωτερικό κόσμο δεν προέκυπταν από ένα εσωτερικό πεδίο αισθητηριακών δεδομένων αλλά από παρατηρήσεις του εξωτερικού κόσμου. Οι παρατηρήσεις αυτές αποτυπώνονταν σε όρους οι οποίοι μπορούσαν ανά πάσα στιγμή να αντικατασταθούν από συντεταγμένες φυσικών καταστάσεων και άλλους όρους μιας καθολικής γλώσσας (Neurath 1959, σσ. 202, 206). Επειδή οι προτάσεις πρωτοκόλλου είχαν συμβατικό χαρακτήρα (καθώς γινόταν αποδεκτή μία δήλωση του παρατηρητή για το τι βλέπει) και ήταν αναθεωρήσιμες (αφού μπορούσε να αποδειχθεί ότι ο παρατηρητής έσφαλε)³, η βάση της δικαιολόγησης δεν μπορούσε να είναι σταθερή και παρομοιάστηκε από τον Neurath με το σκαρί ενός καραβιού στο πέλαγος: «Δεν υπάρχει τρόπος να έχουμε οριστικά εδραιωμένες καθαρές προτάσεις πρωτοκόλλου ως σημείο εκκίνησης των επιστημών. Δεν υπάρχει κανένα *tabula rasa*. Είμαστε σαν τους ναύτες που πρέπει να επιδιορθώσουν το καράβι τους στην ανοιχτή θάλασσα, χωρίς ποτέ να μπορούν να το λύσουν στη στεριά και να το ανακατασκευάσουν εκεί με τα καλύτερα υλικά» (ό.π., σ. 201).

Η αμφισβήτηση της καθαρότητας των παρατηρησιακών δεδομένων εμφανίζεται ήδη το 1906 στον Pierre Duhem ο οποίος υποστήριζε ότι «[τ]ο πείραμα στη Φυσική δεν είναι απλώς η παρατήρηση ενός φαινομένου. Είναι, επιπλέον, η θεωρητική ερμηνεία του φαινομένου» (1981, σ. 217). «Είναι αδύνατον», έγραφε, «να αφήσουμε τη θεωρία που θέλουμε να ελέγξουμε έξω από την πόρτα του εργαστηρίου διότι χωρίς θεωρία είναι αδύνατον να ρυθμίσουμε έστω και ένα όργανο ή να ερμηνεύσουμε έστω και μία ένδειξη» (ό.π., σ. 274). Ο Popper επίσης αμφισβητούσε ότι μπορούμε να παρατηρήσουμε χωρίς καμία προκατάληψη ενώ θεωρούσε παράλογη την ιδέα «ότι μπορούμε να ξεκινήσουμε μόνο από καθαρή παρατήρηση χωρίς τίποτε που να μοιάζει με θεωρία (...) Η παρατήρηση είναι πάντοτε επιλεκτική.

² Οι προτάσεις πρωτοκόλλου είχαν την εξής μορφή: «Το πρωτόκολλο του Όττο στις 3:17: [στις 3:16 ο Όττο είπε στον εαυτό του: (στις 3:15 υπήρχε ένα τραπέζι στο δωμάτιο το οποίο αντλήθηκε ο Όττο)]» (Neurath 1959, σ. 202).

³ Καμία πρόταση, γράφει ο Neurath, δεν είναι «μη μου άπτου» (*noli me tangere*) όπως ήθελε ο Carnap για τις προτάσεις πρωτοκόλλου (Neurath 1959, σ. 203)

Απαιτεί ένα επιλεγμένο αντικείμενο, μια συγκεκριμένη αποστολή, ένα ενδιαφέρον, μια οπτική, ένα πρόβλημα». (Popper 2002, σ. 61). Ωστόσο, οι αντιρρήσεις αυτές δεν δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα σε σχέση με την παρατήρηση και την επιστημονική γνώση. Η βάση της παρατήρησης παρέμενε κοινή παρά το ότι αναγνωριζόταν η επίδραση της θεωρίας ή των εννοιών⁴. Οι επιστήμονες, με τις όποιες θεωρητικές τους προκαταλήψεις, δέχονταν από κοινού (προσωρινά και συμβατικά) κάποιες προτάσεις ως παρατηρησιακές (π.χ. τις προτάσεις πρωτοκόλλου του Neurath ή τις βασικές προτάσεις του Popper) ώστε να μπορέσουν να ελέγξουν τις θεωρίες τους.⁵ Ο Pierre Duhem (1981, σ. 278), ακόμη και όταν υποστηρίζει ότι η θεωρία και τα παρατηρούμενα γεγονότα είναι αξεδιάλυτα στον νου του επιστήμονα, ότι το αποτέλεσμα ενός πειράματος προϋποθέτει γενικά μία πράξη πίστης σε ένα σύνολο θεωριών, δεν αμφισβητεί ποτέ ότι η βάση της παρατήρησης είναι κοινή για όλους τους επιστήμονες. Μάλιστα, διακρίνει ρητά ανάμεσα στην παρατήρηση γεγονότων και στην ερμηνεία των παρατηρούμενων γεγονότων, υιοθετώντας τη θέση ότι τα συγκεκριμένα στοιχεία της παρατήρησης είναι κοινά για όλους («οποιοσδήποτε, αν βλέπει καλά, μπορεί να παρακολουθήσει την κίνηση μιας φωτεινής κηλίδας» (ό.π. σ. 219). Κατά, τον Duhem, ο φυσικός διαφέρει από τους άλλους παρατηρητές στον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύει τα φαινόμενα. Η ερμηνεία που κάνει συνίσταται στη διατύπωση αφηρημένων και συμβολικών ιδεών και κρίσεων τις οποίες επιτρέπει η εκάστοτε επιστημονική θεωρία και την οποία, βεβαίως, συμμερίζονται όλοι οι επιστήμονες.

Η μεγάλη αλλαγή στη φιλοσοφία της επιστήμης σε σχέση με την παρατήρηση και τον ρόλο της στην επιστημονική πρακτική ήρθε με το έργο πρώτα του N.R. Hanson και μετά του T.S. Kuhn. Ο Hanson στο βιβλίο του *Patterns of Discovery*, στο οποίο ρητά αναφέρεται στις παρατηρήσεις του Wittgenstein σχετικά με την έννοια του βλέπω και βλέπω ως, υποστηρίζει ότι η παρατήρηση είναι θεωρητικά διαποτισμένη (theory laden). Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα δύο μικροβιολόγων οι οποίοι δίνουν διαφορετικές απαντήσεις καθώς κοιτάζουν ένα κύτταρο σε δοκίμιο μικροσκοπίου. Ο ένας βλέπει μια μουτζούρα που σχηματίστηκε από ακατάλληλες τεχνικές χρωματισμού ενώ ο άλλος βλέπει το στοιχείο Golgi. Ο Hanson τονίζει ότι το 'βλέπειν' είναι μια εμπειρία και όχι μια φυσική κατάσταση- μια φωτοχημική διέγερση⁶ ενώ επιμένει πως δεν πρέπει να διακρίνουμε ανάμεσα σε ένα καθαρά οπτικό στοιχείο το οποίο είναι κοινό για όλους και ένα ερμηνευτικό το οποίο μπορεί να μας διαφοροποιεί. Παρότι αναφέρεται επιδοκιμαστικά στον Duhem, διαφωνεί μαζί του στο κατά πόσον ένας φυσικός επιθέτει μια ερμηνεία σε αυτά που βλέπει: «Κάνει ο φυσικός τίποτε περισσότερο από το να βλέπει; Όχι. Δεν κάνει τίποτε παραπάνω και τίποτε παραπέρα από ό,τι κάνει ο μη ειδικός όταν [ο φυσικός] βλέπει

⁴ Η ιδέα αυτή βρίσκεται ήδη στον Kant ο οποίος δέχεται μεν ότι «εποπτείες χωρίς έννοιες είναι τυφλές» αλλά υποστηρίζει ότι οι έννοιες/κατηγορίες της νόησης είναι κοινές για όλους.

⁵ Επειδή οι προτάσεις αυτές μπορούσαν ανά πάσα στιγμή να αλλάξουν (λόγω του ότι θα μπορούσε να έχει γίνει λάθος στην παρατήρηση), η επιστημονική εξέλιξη ήταν διαρκώς υπό αίρεση (fallibilist) και το έδαφος δικαιολόγησης σταθερό μόνο προσωρινά. Cf. (Popper 1959, σ. 111): «Δεν υπάρχει τίποτε 'απόλυτο' στην εμπειρική βάση της αντικειμενικής επιστήμης. Η επιστήμη δεν εδράζεται πάνω σε στερεό έδαφος. Η εντυπωσιακή δομή των θεωριών της υψώνεται, θα λέγαμε, επί ενός βάλτου, αλλά όχι πάνω σε μια φυσική ή 'δεδομένη' βάση. Κι αν σταματήσουμε να μπηγούμε τους πασσάλους βαθύτερα, δεν είναι γιατί βρήκαμε σταθερό έδαφος. Σταματάμε απλώς όταν είμαστε ικανοποιημένοι ότι οι πάσσαλοι είναι αρκούντως σταθεροί για να στηρίξουν το οικοδόμημα, τουλάχιστον για την ώρα.»

⁶ «Οι φυσιολόγοι δεν εκτιμούν πάντα τις διαφορές μεταξύ εμπειριών και φυσικών καταστάσεων. Δεν βλέπουν τα μάτια αλλά οι άνθρωποι» (Hanson 1958, σ. 6).

έναν σωλήνα ακτίνων Χ» (Hanson 1958, σ.16)⁷. Κατά τον Hanson, αν δεν έχουμε έννοιες οι οποίες μας δίνονται, μεταξύ άλλων, και από τις επιστημονικές μας θεωρίες δεν έχουμε καν παρατήρηση:

Ασφαλώς οι άτυπες καταγραφές σημάτων από τους μεθυσμένους, τους ηλιθίους ή τα νήπια μπορεί να συνιστούν *de facto* ανερμήνευτες επαφές των αισθήσεων με τα φαινόμενα. Όμως οι επαφές αυτές δεν είναι παρατηρήσεις –όχι με την έννοια που δίνει στην παρατήρηση η επιστημονική έρευνα εδώ και 500 χρόνια. Η σαφής, διμερής διάσπαση της παρατήρησης σε αντίληψη δεδομένων των αισθήσεων και ερμηνεία δεν συνιστά έγκυρη ανάλυση της έννοιας της παρατήρησης στην επιστήμη, παρελθούσα και παρούσα. Είναι μάλλον η υποκατάσταση της έννοιας της παρατήρησης που υποστηρίζει τον επιστημονικό λόγο, τη σκέψη και τη θεωρία, από μία τεχνική έννοια, σαν συνταγή με οδηγίες, χρήσιμη για ορισμένες ποικιλίες φιλοσοφικής μαγειρικής (Hanson 1969, σσ. 74-75).

Στο ίδιο μήκος κύματος και ο T.S. Kuhn, ο οποίος επηρεάστηκε στο συγκεκριμένο ζήτημα όχι μόνο από τον Wittgenstein και τον Hanson αλλά και από ψυχολογικά πειράματα της εποχής (π.χ., τα πειράματα του J. Bruner). Κατά τον Kuhn, η αισθητηριακή αντίληψη των επιστημόνων διαμορφώνεται πάντοτε από την επιστημονική παράδοση στην οποία μετέχουν, από το παράδειγμα με το οποίο έχουν ασκηθεί. Ο κόσμος που βλέπει ο επιστήμονας είναι «το αποτέλεσμα της ενσωματωμένης σε παραδείγματα πείρας της φυλής, του πολιτισμού και, τελικά, του επιστημονικού κλάδου» (1970, σ. 206). Δεν υπάρχει ένα σταθερό επίπεδο γυμνών αισθητηριακών δεδομένων, μια θεμελιώδης, «αμετάβλητη», οπτική εμπειρία η οποία ενδύεται κάθε φορά με μία διαφορετική επιστημονική ερμηνεία (ό.π., σ. 207). Οι οπτικές εμπειρίες των επιστημόνων στα επί μέρους παραδείγματα είναι οι στοιχειωδέστερες δυνατές. «Οι επιστήμονες δεν βλέπουν κάτι ως κάτι άλλο, αντίθετα, απλώς το βλέπουν» (ό.π., σ. 53). Εκεί όπου οι αστρονόμοι έβλεπαν έναν αστέρα, ξαφνικά, μετά το 1781, είδαν τον πλανήτη Ουρανό (ό.π., σ. 193). Στη θέα μιας αιωρούμενης πέτρας, ο Γαλιλαίος έβλεπε ένα εκκρεμές, ενώ ο Αριστοτέλης, καθώς δεν είχε καν την έννοια του εκκρεμούς, έβλεπε συγκρατημένη πτώση.

Οι διαφορές στην αντίληψη των επιστημόνων που μετέχουν σε ριζικά διαφορετικές παραδόσεις, όπως συμβαίνει μετά από μία επιστημονική επανάσταση, είναι, υποστήριξε ο Kuhn, ασύμμετρες. Αυτό που εννοούσε είναι ότι οι παρατηρήσεις τους δεν μπορούν να αναλυθούν σε ένα στοιχειώδες κοινό έδαφος γυμνών δεδομένων (το κοινό μέτρο) και σε διαφορετικές ερμηνείες των δεδομένων αυτών. Η ίδια η αντίληψή τους είναι στο στοιχειωδέστερο επίπεδο διαφορετική και η μετάβαση από το ένα είδος αντίληψης στο άλλο παρομοιάστηκε με τις εναλλαγές στην αντίληψη των αμφίσημων σχημάτων Gestalt. Δεν υπάρχει δηλαδή μία συντεταγμένη λογική πορεία (που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ερμηνεία) για να δούμε κάτι διαφορετικά. Αυτό που συμβαίνει είναι μία μεταστροφή ανεξήγητη με συναγωγικούς όρους.

Η προσέγγιση του Kuhn ήταν επαναστατική ως προς το θέμα που συζητάμε διότι συνδύαζε τον θεωρητικό ή εννοιολογικό διαποτισμό της αντίληψης με την πιθανότητα να αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο ριζικά διαφορετικά. Η φράση του ότι οι επιστήμονες μετά την αλλαγή παραδείγματος μπορεί να εργάζονται σε διαφορετικούς

⁷ Ο Hanson χρησιμοποιεί επιδοκιμαστικά το παράδειγμα του Duhem με έναν φυσικό και έναν ανεκπαιδευτο σε ένα εργαστήριο φυσικής για να υποστηρίξει (ο Hanson) ότι οι δύο βλέπουν διαφορετικά πράγματα χωρίς να χρειάζεται ο φυσικός να επιβάλει μία ερμηνεία. Ο Duhem, ωστόσο, χρησιμοποιεί το παράδειγμα για να πει ότι οι δύο άνθρωποι, ο φυσικός και ο μη ειδικός, ενώ επισημαίνουν τα ίδια πράγματα, τα περιγράφουν διαφορετικά.

κόσμους ήταν η θρυαλλίδα που άναψε πολλές φωτιές. Είναι ο φόβος του ιδεαλισμού ή της κατασκευασιοκρατίας, ο φόβος δηλαδή ότι ο κόσμος όχι μόνο μπορεί να παίρνει μορφή με βάση τις ιδέες, τις έννοιες, τις θεωρίες και τις παραδόσεις μας αλλά μπορεί να παράγεται ή να κατασκευάζεται από αυτές. Ο πραγματικός κόσμος, ο ανεξάρτητος από εμάς κόσμος τον οποίο θέλει να κρατήσει στη θέση του ο ρεαλισμός, υποχωρεί και χάνεται στο σκοτάδι της άγνοιας. Οι πρακτικές μας, οι έννοιες και οι θεωρίες μας, συνθέτουν έναν ιστό που μας περιβάλλει και περιορίζει την οπτική μας. Έξω από αυτόν ένα χάσμα μας χωρίζει από έναν εικαζόμενο, ανεξάρτητο από εμάς, κόσμο. Αναδύεται έτσι ο φόβος του σκεπτικισμού: Μπορούμε να αντιληφθούμε και να γνωρίσουμε μόνο αυτά για τα οποία μας έχουν ήδη προετοιμάσει οι έννοιες και οι θεωρίες μας. Δεν μπορούμε να υπερβούμε το χάσμα και να γνωρίσουμε τον κόσμο καθεαυτόν, ανεξάρτητα από τις έννοιες και τις θεωρίες μας⁸. Τέλος, υπάρχει ο φόβος του σχετικισμού, ο φόβος δηλαδή ότι δεν υπάρχει τίποτε αντικειμενικό που να μπορεί να διευθετήσει τις μεγάλες διαφορές στις επιστημονικές θεωρίες και τις μεγάλες διαφορές στην αντίληψη. Όταν ακόμη και τα δεδομένα των αισθήσεων, που υποτίθεται λειτουργούν ως το έσχατο πεδίο δικαιολόγησης, είναι διαποτισμένα από τις θεωρίες τις οποίες καλούνται να ελέγξουν και να δικαιολογήσουν, τότε δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι για τίποτε. Ο καθένας μπορεί να ισχυρίζεται πως ό,τι του φαίνεται αληθές, είναι αληθές.

Ο Kuhn δεν δεχόταν ότι όσα υποστήριζε είχαν αυτές τις συνέπειες και προσπαθούσε με επιμονή να πάρει αποστάσεις από σχετικιστικές και κατασκευασιοκρατικές ερμηνείες. Όμως, ανεξάρτητα από τις προθέσεις του, γεγονός είναι ότι διαβάστηκε με τρόπους που είτε εκθειάζαν τις εικαζόμενες σχετικιστικές συνέπειες του έργου του είτε προειδοποιούσαν για τους σχετικούς επαπειλούμενους κινδύνους. Οπότε, μία εξέλιξη αυτής της κατάστασης ήταν η συντονισμένη προσπάθεια, σε πολλούς χώρους, να βρεθεί ένας τρόπος ώστε να ανασταλεί ο πλήρης διαποτισμός της παρατήρησης από θεωρίες και έννοιες για να διασωθεί έστω και ένα απειροελάχιστο σημείο άμωμης αντίληψης που θα διασφάλιζε όπως τον παλαιό καλό καιρό τη γνώση και το νόημα.

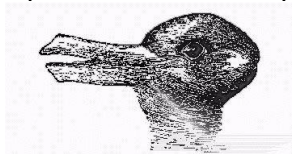
ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΓΝΩΣΙΑΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Όπως αναφέρθηκε, η υποστήριξη της θέσης ότι η παρατήρηση είναι θεωρητικά διαποτισμένη βασίστηκε, μεταξύ άλλων, και στα αποτελέσματα της πρώιμης γνωσιακής ψυχολογίας. Στο πλαίσιο αυτό, η συζήτηση δεν διεξάγεται πλέον στο επίπεδο της γλώσσας και της σημασίας των παρατηρησιακών προτάσεων, αλλά στο επίπεδο των αντιληπτικών καταστάσεων και του περιεχομένου τους. Πιο συγκεκριμένα, το ενδιαφέρον στρέφεται στη μελέτη των ασυνείδητων, ως επί το πλείστον, αντιληπτικών διαδικασιών μέσω των οποίων φτάνει τελικά να εμφανιστεί αντιληπτικά ο κόσμος στο υποκείμενο. Με άλλα λόγια, το αντικείμενο μελέτης είναι η ανάλυση των διαφόρων σταδίων επεξεργασίας των εισερχόμενων ερεθισμάτων μέχρι τη διαμόρφωση του αντιληπτικού περιεχομένου στο οποίο έχει πρόσβαση ο παρατηρητής. Υπό αυτή την έννοια, οι μελετώμενες αντιληπτικές διαδικασίες ενός παρατηρητή δεν είναι προσβάσιμες από τον ίδιο τον παρατηρητή και έτσι μπορούν να θεωρηθούν υποπροσωπικές.

Η πρώιμη γνωσιακή ψυχολογία προέκυψε μέσα από την κριτική του συμπεριφορισμού. Το επιχείρημα της «ένδειας του ερεθισμάτων» (poverty of

⁸ Ασφαλώς, για όσους θεωρούν ότι ο κόσμος παράγεται και δεν υπάρχει ανεξάρτητα από το υποκείμενο δεν τίθεται θέμα σκεπτικισμού.

stimulus) που, με δυο λόγια, βασίζεται στην εμπειρική διαπίστωση ότι η αντίληψη υποκαθορίζεται από την αίσθηση, οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η αντίληψη δεν αποτελεί κάποιου είδους αντανakλαστικό αλλά είναι θεωρητικά διαποτισμένη, δηλαδή, καθορίζεται (ως ένα βαθμό) από την θεωρία μας για τον κόσμο. Με άλλα λόγια, αν δεχθούμε ότι τα εγγύς (proximal) ερεθίσματα, δηλ. τα ερεθίσματα των αισθήσεων, περιέχουν 'λιγότερες πληροφορίες' από τις πληροφορίες που περιέχουν οι αντιληπτικές πεποιθήσεις, τότε πρέπει να δεχθούμε ότι το αντιληπτικό σύστημα με κάποιο τρόπο 'συμπληρώνει' τις πληροφορίες που προσλαμβάνονται από τις αισθήσεις ανατρέχοντας στη γνώση που ήδη διαθέτει ο οργανισμός, δηλ. στη 'θεωρία' του για τον κόσμο. Σε αυτό το συμπέρασμα οδήγησε και η μελέτη της αντίληψης αμφίσημων σχημάτων, διότι σε αυτή την περίπτωση, ενώ ο εγγύς ερεθισμός παραμένει ο ίδιος (καθότι πρόκειται πάντα για το ίδιο σχήμα και άρα για το ίδιο αμφιβληστροειδές είδωλο), βλέπουμε το σχήμα με δύο διαφορετικούς τρόπους. Για παράδειγμα, το παρακάτω σχήμα το βλέπουμε άλλοτε ως λαγό και άλλοτε ως πάπια χωρίς να μεταβάλλεται καθόλου η γεωμετρία του.



Η θέση ότι το αντιληπτικό σύστημα συμπληρώνει τις πληροφορίες που περιέχονται στα εγγύς ερεθίσματα υποστηρίχτηκε επίσης και από τη διαπίστωση της προσαρμοστικότητας της αντίληψης⁹ και της πλαστικότητας του ανθρώπινου εγκεφάλου¹⁰. Τέλος, πολύ σημαντικό ρόλο μέσα στο πλαίσιο της γνωσιακής ψυχολογίας έπαιξε η θέση του Bruner για τη σημασία των αναγκών και των αξιών στη διαμόρφωση της αντίληψης. Η θεωρία του Bruner (βλ. Bruner, 1957) αποτέλεσε τη βάση για μια νέα προσέγγιση μέσα στη ψυχολογία που ονομάστηκε «Νέα ματιά στην αντίληψη» (New Look in Perception) (μια παρόμοια προσέγγιση είχε αναπτυχθεί τον 19ο αιώνα από τον μεγάλο φυσιολόγο H. von Helmholtz). Σύμφωνα με αυτή, δεν υπάρχουν «γυμνά» δεδομένα, ούτε «αθώα μάτια» –καθετί το βλέπουμε πάντα ως κάτι, δηλαδή κατηγοριοποιημένο. Ο Bruner θεωρεί ότι η αντίληψη είναι μια διαδικασία κατηγοριοποίησης που πραγματοποιείται μέσω ασυνείδητων συναγωγών, με προκείμενες που προέρχονται είτε από τις αισθήσεις είτε από τις πεποιθήσεις, τις ανάγκες και τις προσδοκίες. Το τελικό «προϊόν», η εκροή αυτής της διαδικασίας είναι η κατηγορία του αντικειμένου που προκάλεσε τον αισθητηριακό ερεθισμό. Σύμφωνα, λοιπόν, με τον Bruner, η αντίληψη είναι κατά βάση μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και ως τέτοια δεν διαφέρει ποιοτικά από τη σκέψη¹¹. Τα πειράματα του Bruner και των υπολοίπων υποστηρικτών αυτής της προσέγγισης στην ψυχολογία¹² υποστήριξαν λοιπόν την άποψη ότι η αντίληψη βασίζεται όχι μόνο στα αισθητηριακά ερεθίσματα αλλά και σε κάποια ήδη δεδομένη γνώση του οργανισμού. Πιο

⁹ Βλ., για παράδειγμα, πειράματα με γυαλιά αντιστροφής του οπτικού πεδίου.

¹⁰ Βλ. ασθενείς με φυσιολογικές βλάβες στον εγκέφαλο οι οποίοι ανακτούν κάποια γνωσιακή λειτουργία μέσω της ενεργοποίησης διαφορετικής περιοχής του εγκεφάλου.

¹¹ Θα πρέπει να τονίσουμε ότι αυτός είναι ο κυρίαρχος τρόπος με τον οποίον κατανοήθηκε το έργο του Bruner. Ωστόσο, όπως υποστηρίζει ο Pylyshyn (1999, υποσημ. 2) ο Bruner ήταν περισσότερο προσεκτικός: «Ο Bruner (1957) χαρακτήρισε τον ισχυρισμό του ως μια 'τολμηρή παραδοχή' και ήταν πολύ προσεκτικός ώστε να αποφύγει να ισχυριστεί ότι η αντίληψη και η σκέψη είναι 'σε τελευταία ανάλυση μη διακρίσιμες'. Ειδικότερα, αναγνώρισε ρητά ότι η αντίληψη 'εμφανίζεται να είναι σημαντικά λιγότερο υπάκουη ή αντιστρεπτή' από την 'εννοιολογική συναγωγή συμπερασμάτων'».

¹² Βλ. ενδεικτικά Bruner & Klein (1960) και Gregory (1970) ειδικότερα, σσ. 126-129 στο κεφάλαιο «Perceptions as Hypotheses».

συγκεκριμένα, η αντίληψη κατανοήθηκε ως μια διαδικασία συναγωγών στην οποία περιλαμβάνονται ως προκειμένες κάποιες πεποιθήσεις που απορρέουν απ' αυτή τη γνώση. Υπ' αυτή την έννοια, η διαδικασία της αντίληψης δεν διαφέρει ουσιαστικά από τη σκέψη: υπάρχει μια συνέχεια μεταξύ αντίληψης (νοημένης ως το *αποτέλεσμα* της αντιληπτικής διαδικασίας) και γνώσης.

Στον αντίποδα αυτής της θεωρίας βρίσκεται η οικολογική ψυχολογία του Gibson. Αν η γνωσιακή ψυχολογία υπερτονίζει τον ρόλο του οργανισμού στην συγκρότηση των αντικειμένων της αντίληψης, η οικολογική ψυχολογία φτάνει στο άλλο άκρο και υπερτονίζει το ρόλο του περιβάλλοντος και της αλληλεπίδρασης που έχει με αυτό ο οργανισμός. Σύμφωνα με τον Gibson, ο αντιληπτικός μηχανισμός του οργανισμού συλλέγει άμεσα τις πληροφορίες από το περιβάλλον συντονιζόμενος κατά κάποιο τρόπο με αυτό. Μια σειρά από χαρακτηριστικά υψηλότερης τάξης τα οποία περιέχουν ένα μεγάλο όγκο πληροφοριών παρέχονται κατευθείαν από το περιβάλλον σε οργανισμούς που διαθέτουν τα κατάλληλα αντιληπτικά όργανα. Έτσι, σύμφωνα με τον Gibson, δεν απαιτείται κάποια διαδικασία συναγωγών ούτε εσωτερικές αναπαραστάσεις για την εξαγωγή των αντιληπτικών χαρακτηριστικών διότι αυτά παρέχονται άμεσα από το περιβάλλον. Για παράδειγμα, ένας οργανισμός μπορεί να αντιληφθεί μια επικείμενη σύγκρουση από το εάν κάποιο αντικείμενο επεκτείνεται συμμετρικά στο οπτικό του πεδίο: «Ο ρυθμός μεταβολής μιας συμμετρικής επέκτασης στο οπτικό πεδίο τού αντιλαμβανόμενου οργανισμού καθορίζει μια σύνθετη μεταβλητή που παρακολουθείται από τον οργανισμό όταν αυτός αντιλαμβάνεται τότε θα συγκρουστεί με το αντικείμενο» (Machamer 1998, σ. 504)

Ο Gibson έχει εισαγάγει τον όρο «διαθεσιμότητα» (*affordance*) για να προσδιορίσει αυτές τις σύνθετες πληροφορίες που συλλέγονται άμεσα από το περιβάλλον. Στο βιβλίο του *Η Οικολογική Προσέγγιση στην Οπτική Αντίληψη* εξηγεί τον όρο ως εξής: «Οι *διαθεσιμότητες* του περιβάλλοντος είναι αυτό που το περιβάλλον προσφέρει στο ζώο, που προμηθεύει ή εφοδιάζει, για καλό ή για κακό. Το ρήμα το *afford* υπάρχει στο λεξικό, ενώ το ουσιαστικό *affordance* δεν υπάρχει. Το επινόησα. Με αυτό εννοώ κάτι που αναφέρεται τόσο στο περιβάλλον όσο και στο ζώο με έναν τρόπο που κανείς από τους υπάρχοντες όρους δεν το κάνει. Ο όρος υπονοεί τη συμπληρωματικότητα του ζώου και του περιβάλλοντος» (Gibson 1979, σ. 127). Ένα παράδειγμα διαθεσιμότητας είναι το εάν κάτι είναι φαγώσιμο. Το 'φαγώσιμο' δεν αποτελεί μια εγγενή ιδιότητα ορισμένων αντικειμένων ούτε μια δευτερεύουσα ποιότητα που ο οργανισμός «προβάλλει» στα αντικείμενα. Το ίδιο αντικείμενο μπορεί να είναι φαγώσιμο για ένα είδος και μη φαγώσιμο για κάποιο άλλο. Η θεωρία του Gibson αμφισβητεί άμεσα το επιχείρημα περί της ένδειας των ερεθισμάτων. Η αντίληψη έχει περισσότερο να κάνει με μια άμεση λήψη των σημαντικών πληροφοριών μέσω κάποιου είδους συντονισμού με το περιβάλλον, παρά με την εξαγωγή ορισμένων χαρακτηριστικών από κάποια φτωχά αισθητηριακά δεδομένα μέσα από μια μακρά πορεία συναγωγών. Γι' αυτό και ο Gibson ονομάζει τη θεωρία του «άμεση αντίληψη».

Ένα πρόβλημα που φαίνεται να αντιμετωπίζει η θεωρία του Gibson είναι ότι εκλαμβάνει την αντιληπτική εμπειρία αποκλειστικά ως εμπειρία διαθεσιμοτήτων. Ωστόσο, τουλάχιστον εμείς οι άνθρωποι έχουμε την ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε και πράγματα για τα οποία μας είναι παντελώς άγνωστος ο τρόπος που αυτά μπορούν να αλληλεπιδράσουν μαζί μας. Σκεφτείτε, για παράδειγμα, ότι μια μέρα συναντάμε ένα περίεργο αντικείμενο για το οποίο δεν έχουμε ιδέα αν είναι επικίνδυνο ή χρήσιμο και γενικότερα δεν ξέρουμε καν πώς θα συμπεριφερθεί αν το πλησιάσουμε ή ποια είναι η χρήση του. Ένα τέτοιο αντικείμενο δεν μας παρέχει καμία διαθεσιμότητα.

Κατά συνέπεια, σύμφωνα με τη θεωρία του Gibson, δεν θα έπρεπε να μπορούμε να το βλέπουμε. Αυτό το συμπέρασμα, ωστόσο, είναι προφανώς λανθασμένο, τουλάχιστον για τους ανθρώπους¹³.

Μια μέση οδός μεταξύ της πρώιμης γνωσιακής ψυχολογίας και της οικολογικής ψυχολογίας μπορεί να θεωρηθεί η προσέγγιση που επικρατεί στην κλασική γνωσιακή επιστήμη και βασίζεται στη θέση ότι η αντιληπτική λειτουργία είναι σπονδυλωτή (modular). Βασικός εκφραστής αυτής της προσέγγισης από φιλοσοφική σκοπιά είναι ο Fodor (1983). Ο Fodor δέχεται ως ένα βαθμό το πλαίσιο που θέτει η πρώιμη γνωσιακή ψυχολογία. Δέχεται, δηλαδή, ότι η αντίληψη είναι μια συναγωγική διαδικασία σε αντίθεση με την αίσθηση που τη θεωρεί αντανακλαστικό και γι' αυτό το λόγο υποστηρίζει ότι η τελευταία δεν υλοποιείται από σπονδύλους (modules) αλλά από μορφομετατροπείς (transducers), δηλαδή μηχανισμούς που δεν λειτουργούν υπολογιστικά ούτε χειρίζονται συμβολικές αναπαραστάσεις. Ωστόσο, ο Fodor αρνείται ότι δεν υφίσταται κάποια θεμελιακή διαφοροποίηση μεταξύ αντίληψης και σκέψης, διότι μια τέτοια προσέγγιση οδηγεί, μεταξύ άλλων, στον αντιληπτικό σχετικισμό, δηλαδή στη θέση ότι, για παράδειγμα, οι αρχαίοι Έλληνες έβλεπαν διαφορετικά τον φυσικό κόσμο απ' ό,τι οι σύγχρονοι άνθρωποι επειδή πίστευαν διαφορετικά πράγματα για τον κόσμο. Η αντίληψη, κατά τον Fodor, είναι μια αυτόνομη γνωσιακή ικανότητα που μεσολαβεί ανάμεσα στην αίσθηση και τη σκέψη:

[Η αντίληψη] παρότι είναι έξυπνη όπως οι γνωσιακές διαδικασίες κατά το ότι είναι χαρακτηριστικά συναγωγική, παρ' όλα αυτά είναι χαζή όπως τα αντανακλαστικά κατά το ότι είναι χαρακτηριστικά ενθυλακωμένη (encapsulated) (Fodor 1985, σ. 2).

Έτσι, λοιπόν, ο Fodor (1983) προτείνει έναν τριμερή¹⁴ χωρισμό των συστημάτων του νου:

1. τους μορφομετατροπείς (transducers) οι οποίοι είναι αναλογικά συστήματα που μετατρέπουν τους ερεθισμούς των αισθητηρίων οργάνων σε συμβολικές περιγραφές (χωρίς την προσθήκη ή την αφαίρεση πληροφοριών) ή, αντίστροφα, τα εξερχόμενα σύμβολα από τους κινητικούς σπονδύλους σε μυϊκές κινήσεις,
2. τα συστήματα εισροής και εκροής τα οποία αποτελούν αυτόνομους και εξειδικευμένους σπονδύλους και
3. τα κεντρικά συστήματα

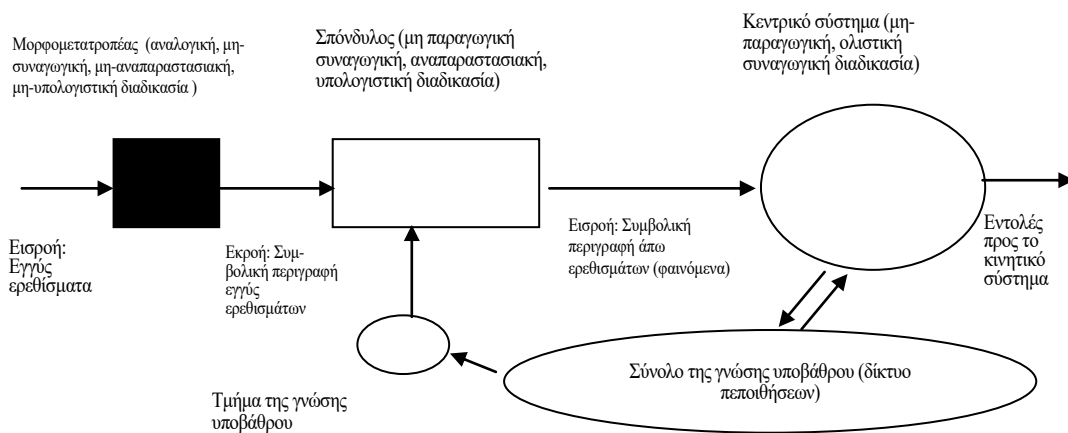
Σύμφωνα με αυτόν τον χωρισμό, ο νους δεν είναι ένα, εν πολλοίς, ομοιογενές σύστημα, ένας «γενικός επιλυτής προβλημάτων», όπως υπέθεταν οι ερευνητές στο ξεκίνημα της Τεχνητής Νοημοσύνης και στην πρώιμη γνωσιακή ψυχολογία. Ας

¹³ Βλ. Campbell 2002, σσ. 142-145. Μια λύση θα ήταν να υποστηριχθεί ότι η οικολογική προσέγγιση μελετά αυτό που οι Milner & Goodale ονόμασαν «όραση για πράξη». Συγκεκριμένα, οι Milner και Goodale ισχυρίζονται ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος διαθέτει δύο διαφορετικά οπτικά συστήματα που επιτελούν διαφορετικές λειτουργίες που τις ονομάζουν «όραση για πράξη» (vision for action) και «όραση για αντίληψη» (vision for perception). Το πρώτο σύστημα μεταφέρει και επεξεργάζεται πληροφορίες που χρησιμοποιούνται άμεσα στην πράξη χωρίς να καθίστανται συνειδητές. Αυτό το σύστημα φαίνεται να χρησιμοποιείται για έργα που απαιτούν επιδέξιο οπτικο-κινητικό συντονισμό, όπως για παράδειγμα το τρέξιμο ή το πιάσιμο ενός αντικειμένου. Το δεύτερο σύστημα μεταφέρει και επεξεργάζεται πληροφορίες που οδηγούν στην ταυτοποίηση και την αναγνώριση αντικειμένων, δηλαδή σχετίζεται με ανώτερες γνωστικές λειτουργίες και θεωρείται ότι ευθύνεται για την οπτική συνείδηση (βλ. Milner & Goodale 1995).

¹⁴ Ο Fodor αφήνει ανοιχτό το ενδεχόμενο ορισμένα είδη γνωσιακών μηχανισμών να μην υποπίπτουν σε μια από τις τρεις παρακάτω κατηγορίες.

δούμε όμως λίγο πιο αναλυτικά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των τριών προτεινόμενων γνωσιακών συστημάτων και τις μεταξύ τους διαφορές.

Οι μορφομετατροπείς είναι κυρίως ό,τι προθεωρητικά ονομάζουμε «αισθητηριακά όργανα». Τα συστήματα αυτά αποτελούν τα σημεία επαφής του οργανισμού με το περιβάλλον, δέχονται εγγύς ερεθίσματα υπό φυσική περιγραφή και εξάγουν μια συμβολική (συντακτική) περιγραφή των εγγύς ερεθισμάτων. Για παράδειγμα, τα εγγύς ερεθίσματα που προκαλούνται από την παρουσία ενός σκύλου (άπω (distal) ερέθισμα) στο οπτικό πεδίο του οργανισμού δεν είναι τίποτα άλλο από την κατανομή της ενέργειας πάνω στον αμφιβληστροειδή εξαιτίας αυτής της παρουσίας. Οι μορφομετατροπείς, σύμφωνα με τον Fodor, είναι αναλογικοί μηχανισμοί και, κατά συνέπεια, η λειτουργία τους δεν βασίζεται σε εσωτερικές συμβολικές αναπαραστάσεις και συναγωγές, ούτε μπορεί να περιγραφεί υπολογιστικά. Ως τέτοιοι, δεν εμπίπτουν στο ερευνητικό πεδίο της κλασικής γνωσιακής επιστήμης αλλά της ψυχοφυσικής.



Οι σπόνδυλοι, αντίθετα, αποτελούν, σύμφωνα με τον Fodor, το κατεξοχήν πεδίο έρευνας της γνωσιακής επιστήμης. Εισροή τους είναι η εκροή των μορφομετατροπέων, δηλαδή κάποια συμβολική/συντακτική περιγραφή των εγγύς ερεθισμάτων. Η εκροή των σπονδύλων είναι κάποια συμβολική περιγραφή των άπω ερεθισμάτων και προκύπτει μέσα από μια υπολογιστική διαδικασία συναγωγών. Έτσι, σύμφωνα με τον Fodor, οι σπόνδυλοι μπορούν να θεωρηθούν ότι 'προτείνουν' υποθέσεις σχετικά με τις άπω πηγές των αισθητηριακών (εγγύς) ερεθισμάτων. «Αυτές οι υποθέσεις μεταφέρονται με ένα περιορισμένο (δηλ. αντιληπτικό) λεξιλόγιο και στηρίζονται αντίστοιχα σε ένα περιορισμένο σύνολο πληροφοριών, ήτοι τρέχουσες αισθητηριακές πληροφορίες μαζί με οποιοδήποτε τμήμα της θεωρίας υποβάθρου στο οποίο έχει πρόσβαση ο σπόνδυλος. Οι υποθέσεις που προτείνουν οι σπόνδυλοι συγκρίνονται εν συνεχεία με το υπόλοιπο της θεωρίας υποβάθρου του οργανισμού και από αυτή τη σύγκριση απορρέει η αντιληπτική παγίωση μιας πεποιθήσεως» (Fodor 1990a, σ. 249)

Σύμφωνα, λοιπόν, με τον Fodor, η λειτουργία της σύγκρισης των υποθέσεων με το σύνολο της θεωρίας υποβάθρου και, κατά συνέπεια, η παγίωση των πεποιθήσεων δεν επιτελείται από τους πληροφοριακά ενθυλακωμένους σπονδύλους αλλά από τα κεντρικά συστήματα τα οποία έχουν πρόσβαση στο σύνολο της θεωρίας υποβάθρου. Οι σπόνδυλοι είναι υπεύθυνοι μόνο για την παγίωση των φαινομένων (ή, όπως λέει ο Fodor, για την παρατήρηση) και όχι για το τι πιστεύουμε για αυτά (δηλαδή, για την παγίωση των πεποιθήσεων).

Ο Fodor (1983) παραθέτει μια σειρά χαρακτηριστικών τα οποία διακρίνουν τους σπονδύλους από τα κεντρικά συστήματα. Αναφέρουμε τα πιο σημαντικά:

1. *εξειδίκευση*: κάθε σπόνδυλος είναι προσαρμοσμένος στην επεξεργασία συγκεκριμένου είδους ερεθισμάτων, και κατ' επέκταση, συγκεκριμένου είδους περιεχομένων.

2. *πληροφοριακή ενθυλάκωση* (informational encapsulation): ένας σπόνδυλος έχει πρόσβαση σε περιορισμένες πληροφορίες οι οποίες είτε δίδονται μέσω της εισροής είτε υπάρχουν στους υποσπονδύλους που τον αποτελούν γι' αυτό και οι εκροές του είναι πληροφοριακά φτωχές. Υπό αυτή την έννοια, ένας σπόνδυλος έχει αυτονομία γιατί δεν εξαρτάται από τις πληροφορίες άλλων σπονδύλων (εκτός φυσικά αν αυτές αποτελούν εισροή του)

3. *υποχρεωτικότητα*: η λειτουργία των σπονδύλων δεν εξαρτάται από τη βούλησή μας (π.χ., αν ανοίξουμε τα μάτια μας δεν μπορούμε παρά να δούμε)

4. *περιορισμένη δυνατότητα συνειδητής πρόσβασης στα διάφορα επίπεδα αναπαράστασης που προκύπτουν μεταξύ διαδοχικών σπονδύλων*: όσο πιο απομακρυσμένη από τα κεντρικά συστήματα είναι η εκροή (αναπαράσταση) ενός σπονδύλου τόσο μικρότερη είναι η δυνατότητα συνειδητής πρόσβασης σε αυτήν.

5. *εντοπισμένοι στο νευρωνικό επίπεδο*: οι σπόνδυλοι δεν είναι μόνο λειτουργικά διακριτοί αλλά είναι και χωρικά διακριτοί μέσα στον εγκέφαλο και γι' αυτό παρουσιάζουν επιλεκτικές βλάβες.

6. *ταχύτητα*: η λειτουργία των σπονδύλων είναι πάρα πολύ γρήγορη

Ο Fodor ανατρέχει σε εξελικτικού τύπου επιχειρήματα για να υποστηρίξει την θεωρία του, δηλαδή επιχειρήματα που δείχνουν ότι οι σπόνδυλοι συμβάλλουν στην επιβίωση ενός οργανισμού. Η λειτουργία της αντίληψης έγκειται στο να καθορίζει, γρήγορα και αξιόπιστα, πώς είναι τα πράγματα στο άμεσο περιβάλλον του οργανισμού χωρίς να ασχολείται με το μακρινό παρελθόν ή το αιώτερο μέλλον. «Μια συνθήκη για την *αξιοπιστία* της αντίληψης, τουλάχιστον για έναν οργανισμό που δεν είναι αλάνθαστος, είναι ότι γενικά βλέπει τι είναι εκεί, και όχι τι θέλει ή τι προσδοκά να είναι εκεί. Οργανισμοί που δεν το κάνουν αυτό πεθαίνουν» (Fodor 1983, σ. 68). Για τον ίδιο λόγο πεθαίνουν και οργανισμοί που καθυστερούν να δουν τι υπάρχει στο άμεσο περιβάλλον τους. Το αντιληπτικό σύστημα για τον Fodor δεν λύνει ένα άγνωστο πρόβλημα αλλά βρίσκει την εκάστοτε λύση ενός *λυμένου* προβλήματος, όπως όταν βρίσκουμε την τιμή μιας συνάρτησης για την οποία ξέρουμε πώς να την υπολογίζουμε.

Ο Fodor, για να υποστηρίξει τη θέση του υπέρ της ύπαρξης αυτόνομων σπονδύλων, επικαλείται επίσης διάφορες αισθητηριακές απάτες οι οποίες καταδεικνύουν την ενθυλάκωση του αντιληπτικού συστήματος σε σχέση με τη γνώση μας για τον κόσμο. Συγκεκριμένα, υπάρχουν ορισμένα φαινόμενα τα οποία είναι αδύνατο να τα *δούμε* όπως πραγματικά *γνωρίζουμε* ότι είναι. Τα φαινόμενα αυτά δείχνουν ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν παρουσιάζει πλαστικότητα όσον αφορά ορισμένες αντιληπτικές λειτουργίες. Για παράδειγμα, στη ψευδαίσθηση Mueller-Lyer, παρά το γεγονός ότι *γνωρίζουμε* ότι οι δύο γραμμές είναι ίσες, δεν μπορούμε παρά να τις *βλέπουμε* ως άνισες. Όση θεωρία και αν αποκτήσουμε γύρω από αυτό το φαινόμενο, δεν μπορούμε να σταματήσουμε να έχουμε την ψευδαίσθηση. Αυτό συμβαίνει, σύμφωνα με τον Fodor, ακριβώς επειδή το αντιληπτικό σύστημα είναι πληροφοριακά ενθυλακωμένο. Έτσι, το *πώς μας φαίνονται* τα πράγματα δεν εξαρτάται από το *σύνολο* των πεποισήσεων της θεωρίας μας. Η αντίληψη, σε αντίθεση με τη σκέψη, είναι πληροφοριακά ενθυλακωμένη και γι' αυτό βασίζεται σε ένα περιορισμένο μόνο αριθμό πληροφοριών υποβάθρου οι οποίες είναι ενσωματωμένες στο αντιληπτικό σύστημα και αφορούν ένα σύνολο γενικών παραδοχών για τον κόσμο. Η διάκριση που κάνει εδώ ο Fodor ανάμεσα σε δύο

διαφορετικά είδη γνώσης υποβάθρου -ένα προσβάσιμο και ένα μη-προσβάσιμο- είναι πολύ κρίσιμη για το επιχείρημά του κατά του σχετικισμού:

Το επιχείρημα υπέρ της σχετικότητας της παρατήρησης απαιτεί ... όχι απλά το συναγωγικό χαρακτήρα της αντίληψης, αλλά την ιδέα ότι όλη σας η γνώση υποβάθρου, συμπεριλαμβανομένων ιδιαίτερα των επιστημονικών σας θεωριών, είναι προσβάσιμη ως προκείμενη για την αντιληπτική ολοκλήρωση. Αντίθετα, εάν σκεφτείτε ότι η αντίληψη, παρότι συναγωγική, είναι παρόλα αυτά ενθυλακωμένη σε σχέση με πολλά από αυτά που πιστεύει ο αντιλαμβανόμενος οργανισμός, τότε αρχίζει να διαφαίνεται η κοινή γνωσιολογική κατάσταση του επιστήμονα και του απλού ανθρώπου. Υπάρχει, ενδεχομένως, μόνο ένας αντιληπτικός κόσμος, αν και οι ειδικοί μερικές φορές γνωρίζουν περισσότερα για αυτόν από τους ερασιτέχνες (Fodor 1990a, σ. 244).

Η κριτική του Churchland και η απάντηση του Fodor

Ένας από τους βασικούς επικριτές της θεωρίας περί σπονδυλωτής οργάνωσης (modularity) της αντίληψης είναι ο Churchland (1989). Ο Churchland εστιάζει την κριτική του στην υποτιθέμενη πληροφοριακή ενθυλάκωση ή γνωσιακή αδιαπερατότητα (cognitive impenetrability) των αντιληπτικών σπονδύλων. Με άλλα λόγια, ασκεί κριτική στη θέση ότι οι μηχανισμοί της αντίληψης δεν έχουν πρόσβαση στη γενικότερη γνώση του υποκειμένου και, κατά συνέπεια, υποστηρίζει τη θέση ότι η αντίληψη είναι θεωρητικά διαποτισμένη.

Ο πρώτος στόχος του Churchland είναι να δείξει ότι ακόμα κι αν ίσχυε η γνωσιακή αδιαπερατότητα, αυτό δεν θα είχε τις γνωσιολογικές συνέπειες που προτάσσει ο Fodor. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι ακόμα και αν υπήρχαν κάποιοι σπόνδυλοι στον εγκέφαλο οι οποίοι ήταν γνωσιακά μη διαπερατοί, αυτό δεν θα συνεπαγόταν ότι η αντίληψη δεν είναι θεωρητικά *διαποτισμένη*, δηλαδή δεν θα συνεπαγόταν ότι η αντίληψη είναι θεωρητικά *ουδέτερη*. Εφόσον, οι αυτόνομοι σπόνδυλοι, σύμφωνα με τον Fodor, ενσωματώνουν ένα περιορισμένο αριθμό γενικών εμπειρικών παραδοχών για τον κόσμο (όπως, π.χ., το τρισδιάστατο του χώρου, τη σταθερότητα του χρώματος των αντικειμένων σε μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα, τη χωροχρονική συνέχεια των αντικειμένων κ.λπ.), η αντίληψη που υποτίθεται ότι βασίζεται σε αυτούς τους μηχανισμούς δεν μας αποκαλύπτει τον κόσμο όπως είναι πραγματικά. Η ενσωμάτωση στο υλισμικό του εγκεφάλου κάποιων γενικών εμπειρικών παραδοχών απλώς θα σταθεροποιούσε τον τρόπο που το *ανθρώπινο* είδος αντιλαμβάνεται τον κόσμο, αλλά δεν θα διασφάλιζε την αντικειμενικότητα και ουδετερότητα της αντίληψης¹⁵. Αν δεχτούμε τη θεωρία των ενσωματωμένων γνωσιακών παραδοχών, τότε οδηγούμαστε σε έναν «καθολικό δογματισμό» (universal dogmatism) (Churchland 1989, σ. 258) κι όχι στην ουδέτερη και αντικειμενική αντίληψη.

Η απάντηση του Fodor σε αυτό το επιχείρημα είναι ότι ο στόχος της θεωρίας της γνωσιακής ενθυλάκωσης της αντίληψης δεν είναι να εγγυηθεί την αλήθεια της πρόσβασης στον εξωτερικό κόσμο. Ο στόχος της θεωρίας είναι να προσδιορίσει «τις ψυχολογικές συνθήκες κάτω από τις οποίες διαφορές ανάμεσα στις θεωρίες που υποστηρίζουν οι παρατηρητές δεν αποτελούν εμπόδιο για την αντιληπτική συναίνεση μεταξύ των παρατηρητών» (Fodor 1990b, σσ. 253-254). Ο Fodor θεωρεί ότι η

¹⁵ Όπως επισημαίνει ο Churchland (1989, σ. 259), μάλιστα, δεν συμβαίνει ούτε καν αυτό, διότι οι άνθρωποι έχουν ήδη αρχίσει να μεταβάλλουν τις αισθητήριες ικανότητές τους με τη βοήθεια οργάνων όπως τα μικροσκόπια και τα τηλεσκόπια αλλά και με τη βοήθεια διαφόρων προσθετικών μηχανισμών.

αντίληψη είναι, *de facto*, ουδέτερη σε σχέση με τις περισσότερες από τις επιστημονικές αλλά και πρακτικές διαφωνίες τις οποίες επιχειρούμε να διευθετήσουμε με βάση την παρατήρηση. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι οι γνωσιακές παραδοχές που είναι ενσωματωμένες στο αντιληπτικό σύστημα αφορούν μόνο κάποια πολύ περιορισμένα αντιληπτικά χαρακτηριστικά όπως, για παράδειγμα, στην περίπτωση της όρασης είναι οι γεωμετρικές σχέσεις μεταξύ των τρισδιάστατων αντικειμένων και των δισδιάστατων προβολών τους στον αμφιβληστροειδή.

Ο δεύτερος στόχος της κριτικής του Churchland είναι να αμφισβητήσει την ορθότητα της θέσης περί αδιαπερατότητας των γνωσιακών σπονδύλων. Όπως και ο Fodor, ανατρέπει και αυτός σε κάποιες αισθητηριακές απάτες οι οποίες, σε αντίθεση με την ψευδαίσθηση Müller-Lyer, καταδεικνύουν την πλαστικότητα της αντίληψης. Πρόκειται για τα διάφορα αμφίσημα σχήματα, όπως ο κύβος του Necker, το σκίτσο λαγού/πάπιας, κ.λπ. Ο Churchland ισχυρίζεται ότι αν η αντίληψη δεν ήταν διαπερατή από τη γνώση, τότε δεν θα μπορούσαμε να δούμε *κατά βούληση* το σκίτσο του λαγού ως πάπια και το αντίστροφο. Μετά από την εξέταση αρκετών αμφίσημων σχημάτων φτάνει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ένα «ευρύ φάσμα στοιχείων που είναι κεντρικά για την οπτική αντίληψη –όπως, το περίγραμμα, η αντίθεση φωτεινότητας, το χρώμα, ο προσανατολισμός, η απόσταση, το μέγεθος, το σχήμα, η διάκριση σχήματος/φόντου – τα οποία είναι γνωσιακά διαπερατά» (Churchland 1989, σ. 261). Η δυνατότητα θέασης αμφίσημων σχημάτων αποτελεί, σύμφωνα με τον Churchland, απόδειξη ότι οι αντιληπτικοί σπόνδυλοι είναι διαπερατοί από γνωσιακές παραδοχές υψηλότερου επιπέδου.

Σε αυτό το επιχείρημα ο Fodor (1990b, σ. 255) ανταπαντά ότι το αμφίσημο σχήμα λαγού-πάπιας δεν το βλέπουμε ως λαγό επειδή αλλάζουμε τις γνωσιακές παραδοχές μας. Το να *πιστεύουμε* ότι αυτό που βλέπουμε απεικονίζει έναν λαγό δεν μας κάνει να το *βλέπουμε* ως λαγό. Εκείνο που μας κάνει να το δούμε ως λαγό είναι η εστίαση της προσοχής σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο του σχήματος. Η εστίαση της προσοχής σε ένα συγκεκριμένο σημείο προκαλεί με αυτόματο τρόπο, δηλαδή ανεξάρτητα από το τι πιστεύουμε, την παρουσίαση του σχήματος ως ενός σχήματος λαγού. Γι' αυτό και είναι δυνατόν για *όλους* τους παρατηρητές, αν εστιάσουν την προσοχή τους στο ίδιο σημείο, να δουν ακριβώς το ίδιο φαινόμενο. Το σημαντικό εδώ είναι, όπως θα δούμε και αργότερα, ότι η επιλογή του σημείου εστίασης είναι μια προ-αντιληπτική δραστηριότητα.

Μια άλλη κριτική του Churchland αφορά τον τρόπο με τον οποίο εξηγεί την ψευδαίσθηση Müller-Lyer, η αντίληψη της οποίας δεν επιδέχεται καμιά τροποποίηση παρά το γεγονός ότι πιστεύουμε ότι αυτό που βλέπουμε δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Εδώ είναι σημαντικό να διακρίνουμε τη *συγχρονική* από τη *διαχρονική* γνωσιακή διαπερατότητα. Η απουσία συγχρονικής διαπερατότητας δεν συνεπάγεται και την έλλειψη διαχρονικής διαπερατότητας. Ο Churchland δέχεται ως προφανές το ότι ο τρόπος που αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο δεν είναι δυνατόν να αλλάξει στιγμιαία μόλις υιοθετήσουμε κάποιες νέες πεποιθήσεις. Το γεγονός αυτό, ωστόσο, δεν σημαίνει ότι ο τρόπος που αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο δεν αλλάζει με κατάλληλη εκπαίδευση και πρακτική. Αν η θέση του Fodor είναι απλώς ότι ορισμένες φορές οι αντιληπτικές διαδικασίες δεν είναι *συγχρονικά* διαπερατές από τη γνώση, τότε δεν θα διαφωνούσε κανείς μαζί του. Αν πάλι η θέση του είναι ότι η αντίληψη δεν είναι διαχρονικά διαπερατή και ότι οι αντιληπτικοί σπόνδυλοι δεν επηρεάζονται από την εμπειρία αλλά είναι έμφυτοι, τότε ο Churchland (1989, σσ. 263-264) θεωρεί ότι υπάρχει μια πλειάδα εμπειρικών ευρημάτων που αντιτίθενται στη συγκεκριμένη θέση.

Η αντιληπτική μάθηση είναι δυνατή αλλά απαιτεί κάτι περισσότερο από την απλή υιοθέτηση ορισμένων νέων πεποιθήσεων, απαιτεί μια μακρά περίοδο πρακτικής εξάσκησης μέσω της οποίας μαθαίνουμε να βλέπουμε τον κόσμο σύμφωνα με τις νέες πεποιθήσεις. Πρόκειται για μια αργή διαδικασία μάθησης η οποία οδηγεί σε αλλαγές στις συνδέσεις μεταξύ των νευρώνων. Η αντιληπτική μάθηση αφορά, μεταξύ άλλων, την ανάπτυξη της ικανότητας διάκρισης στόχων και διαφορετικών υφών, όπως επίσης και της ικανότητας ανίχνευσης και αναγνώρισης αντικειμένων που είναι εν μέρει ορατά. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το πείραμα με τα γυαλιά αντιστροφής του οπτικού πεδίου. Τις πρώτες μέρες του πειράματος τα υποκείμενα αντιμετωπίζουν, όπως είναι φυσικό, πολύ μεγάλα προβλήματα προσαρμογής. Ωστόσο, μέσα σε μια εβδομάδα επιτυγχάνουν να προσαρμοστούν και να λειτουργούν αποτελεσματικά στο αντεστραμμένο περιβάλλον και μάλιστα «η ψευδαίσθηση ότι ο κόσμος είναι αναποδογυρισμένος λέγεται ότι εξαφανίζεται» (Churchland 1989, σ. 263).

Η απάντηση του Fodor σε αυτό το επιχείρημα είναι ότι το πείραμα με τα γυαλιά αντιστροφής του οπτικού πεδίου προϋποθέτει ότι τα υποκείμενα αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και άρα είναι ένα πείραμα που αφορά τη σχέση αντιληπτικών και κινητικών μηχανισμών. Η προσαρμογή στην «αναποδογυρισμένη» αντίληψη παρουσιάζεται σε πολύ μικρότερο βαθμό σε υποκείμενα που δεν έχουν δυνατότητα αυτοδύναμα να κινηθούν και να αλληλεπιδράσουν με το περιβάλλον. Ο Fodor θεωρεί εύλογη τη θέση ότι η σχέση μεταξύ των αντιληπτικών και των κινητικών μηχανισμών παρουσιάζει πλαστικότητα δεδομένου ότι αυτό επιτρέπει στους οργανισμούς να αντεπεξέλθουν και να επιβιώσουν στο περιβάλλον. Η πλαστικότητα στη σχέση των δύο αυτών μηχανισμών είναι απολύτως αναμενόμενη, αφού προφανώς καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης του ατόμου και της συνακόλουθης αλλαγής του σημείου θέασης απαιτείται ρύθμιση της εν λόγω σχέσης προκειμένου το άτομο να μπορέσει να συντονίσει το κινητικό του σύστημα με τις μεταβαλλόμενες αντιληπτικές πληροφορίες που προσλαμβάνει για τη θέση των αντικειμένων. Έτσι, το πείραμα με τα γυαλιά αντιστροφής του οπτικού πεδίου μπορεί να θεωρηθεί μια ακραία περίπτωση μιας τέτοιου τύπου προσαρμογής, η οποία κατά συνέπεια δεν αφορά κάποιου είδους πλαστικότητα εντός του αντιληπτικού σπονδύλου. Ωστόσο, ένα ζήτημα, πέρα από την προσαρμογή του κινητικού συστήματος στα νέα αντιληπτικά δεδομένα, είναι και η προσαρμογή της ίδιας της φαινομενολογίας της εμπειρίας (η εξαφάνιση της αρχικής αίσθησης ότι ο κόσμος είναι αναποδογυρισμένος). Ως προς αυτό το ζήτημα ο Fodor δεν δίνει κάποια εξήγηση.

Τέλος, ο Churchland (1989, σσ. 265-267) επικαλείται ορισμένα νευροφυσιολογικά ευρήματα, το σημαντικότερο από τα οποία είναι ότι η ροή πληροφοριών στα αντιληπτικά συστήματα του εγκεφάλου είναι αμφίδρομη, γεγονός που δεν θα ίσχυε αν τα αντιληπτικά συστήματα ήταν όντως πληροφοριακά ενθυλακωμένα. Θεωρεί ότι η ύπαρξη καθοδικών οδών, κατά πάσα πιθανότητα, δείχνει ότι τα αντιληπτικά συστήματα επηρεάζονται από τα ανώτερα γνωσιακά κέντρα. Ο Fodor δεν δίνει κάποια ουσιαστική απάντηση στο επιχείρημα: υποστηρίζει απλώς ότι μας είναι παντελώς άγνωστο το τι ψυχολογικές λειτουργίες επιτελούν αυτές οι καθοδικές οδοί και το μόνο που μπορούμε να πούμε είναι ότι, αν όντως ισχύει η γνωσιακή αδιαπερατότητα των αντιληπτικών σπονδύλων, τότε σίγουρα αυτές οι οδοί δεν μεταφέρουν πληροφορίες από τα ανώτερα γνωσιακά κέντρα.

Η προσέγγιση του Pylyshyn

Πρόσφατα, ο Pylyshyn (1999) έδωσε νέα ώθηση στη συζήτηση γύρω από τη γνωσιακή διαπερατότητα της όρασης. Ο Pylyshyn επιχειρεί μια διεπιστημονική προσέγγιση και εξετάζει με συστηματικό τρόπο τα σχετικά ευρήματα και

επιχειρήματα από μια πληθώρα επιστημονικών προσεγγίσεων όπως η ψυχολογία, οι νευροεπιστήμες, η κλινική νευρολογία, η τεχνητή νοημοσύνη κ.α. Η βασική μετατόπισή του σε σχέση με τη θεωρία του Fodor είναι ότι υποστηρίζει τη γνωσιακή ενθυλάκωση μόνο για ένα αρχικό τμήμα της οπτικής λειτουργίας, το οποίο ονομάζει «πρώιμη όραση». Ο Pylyshyn επιχειρεί να δείξει ότι οι γνωσιακές επιδράσεις στην οπτική αντίληψη δεν επηρεάζουν το στάδιο της πρώιμης όρασης αλλά αφορούν τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα είτε πριν την έναρξη αυτού του σταδίου είτε μετά την ολοκλήρωσή του. Ο ίδιος συνοψίζει την πρότασή του ως εξής:

Η υπόθεσή μας είναι ότι οι γνωσιακές διαδικασίες παρεμβαίνουν στον καθορισμό της φύσης της αντίληψης σε δύο μόνο σημεία. Με άλλα λόγια, η επίδραση των γνωσιακών διαδικασιών πάνω στην όραση περιορίζεται ως προς το πώς και το που μπορεί να εκδηλωθεί. Αυτά τα δύο σημεία είναι:

(α) ο εντοπισμός της προσοχής σε συγκεκριμένες περιοχές ή συγκεκριμένες ιδιότητες πριν από την έναρξη της λειτουργίας της πρώιμης όρασης ...

(β) οι αποφάσεις που περιλαμβάνονται στην αναγνώριση και την ταυτοποίηση σχηματισμών (patterns) μετά το πέρας της λειτουργίας της πρώιμης όρασης (Pylyshyn 1999, σ. 344).

Πιο συγκεκριμένα, ο Pylyshyn εξετάζει ένα σύνολο υποψήφιων γνωσιακών επιδράσεων στην αντίληψη επιχειρώντας να δείξει ότι αυτές δεν αφορούν το στάδιο της πρώιμης όρασης. Τέτοιες γνωσιακές επιδράσεις είναι, για παράδειγμα, η επίδραση που ασκούν οι πεποιθήσεις και οι προσδοκίες του υποκειμένου, οι οποίες βασίζονται είτε στην εφήμερη γνώση της εκάστοτε συγκυρίας, είτε σε γενικότερη γνώση. Ο Pylyshyn (1999, σ. 405) υποστηρίζει ότι ένα μέρος αυτής της γνώσης επιδρά στην εκροή της πρώιμης όρασης μέσω του μηχανισμού της προσοχής, η οποία λειτουργεί ως ένα φίλτρο επιλογής. Επίσης μπορεί να επιδράσει και προαντιληπτικά πάλι μέσω της προσοχής, όπως όταν επιλέγουμε το που και το τι θα κοιτάξουμε βασιζόμενοι στις γνώσεις μας ή σε κάποια υπόδειξη. Σε αυτή την περίπτωση, η προσοχή καθορίζει απλώς την περιοχή του οπτικού πεδίου ή το αντικείμενο (ή το χαρακτηριστικό) στο οποίο θα εστιάσουμε, χωρίς να παρεμβαίνει άμεσα στο περιεχόμενο των αναπαραστάσεων που επεξεργάζεται η πρώιμη όραση. Με άλλα λόγια, ο Pylyshyn δέχεται ότι η προαντιληπτική προσοχή έχει ως συνέπεια την έμμεση γνωσιακή διαπερατότητα της πρώιμης όρασης, αλλά δεν μπορεί να θεμελιώσει την ύπαρξη άμεσης γνωσιακής διαπερατότητας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα έμμεσης γνωσιακής διαπερατότητας της αντίληψης είναι το να βάλει κανείς τα γυαλιά του (Pylyshyn 1999, σ. 405). Η πράξη αυτή είναι σίγουρα μια γνωσιακά καθοδηγούμενη πράξη, η οποία επηρεάζει την αντίληψη. Ωστόσο, θα ήταν λάθος να συμπεράνει κανείς από αυτό ότι η αντίληψη είναι γνωσιακά διαπερατή. Για την ακρίβεια, το μόνο που μπορεί να συμπεράνει κανείς εν προκειμένω είναι ότι υπάρχει έμμεση γνωσιακή διαπερατότητα της αντίληψης διότι οι αλλαγές που επέρχονται οφείλονται σε κάτι που συμβαίνει πριν την έναρξη της αντιληπτικής επεξεργασίας, και μάλιστα το περιεχόμενο της γνωσιακής κατάστασης δεν επηρεάζει άμεσα, δηλαδή, συναγωγικά – έλλογα, το περιεχόμενο των αναπαραστάσεων της πρώιμης όρασης.

Με βάση την έννοια της έμμεσης γνωσιακής διαπερατότητας, ο Pylyshyn (1999, σσ. 359-360) επιχειρεί να εξηγήσει και το φαινόμενο της αντιληπτικής μάθησης. Με άλλα λόγια, δέχεται ότι η πρώιμη όραση παρουσιάζει μια διαχρονική πλαστικότητα, ωστόσο υποστηρίζει ότι αυτές οι αλλαγές που συντελούνται στο νευρωνικό επίπεδο δεν συνεπάγονται την ύπαρξη άμεσης γνωσιακής διαπερατότητας. Πρόκειται για αλλαγές που επέρχονται μέσω πρακτικής εξάσκησης και διαμεσολαβούνται από την προαντιληπτική προσοχή. Εφόσον όμως η γνωσιακή

επίδραση της προαντιληπτικής προσοχής δεν είναι άμεση, το ίδιο πρέπει να ισχύει και για την αντιληπτική μάθηση.

Τέλος ο Pylyshyn (1999, σσ. 353-357 και 412), ακολουθώντας τον Marr και τον Fodor, δέχεται τη θέση ότι το αντιληπτικό σύστημα έχει ενσωματωμένους στην αρχιτεκτονική του κάποιους φυσικούς περιορισμούς οι οποίοι όντας ενσωματωμένοι δεν μπορούν να θεωρηθούν ότι επηρεάζονται άμεσα από τα γνωσιακά συστήματα. Με άλλα λόγια, η θέση του Pylyshyn (1999, σ. 355) είναι ότι «το οπτικό σύστημα ακολουθεί ένα σύνολο εγγενών αρχών οι οποίες είναι ανεξάρτητες από τη γενική γνώση, τις προσδοκίες ή τις ανάγκες». Αυτοί οι φυσικοί περιορισμοί μπορούν να νοηθούν ως άρρητες υποθέσεις για τις οπτικές και χωρικές κανονικότητες του κόσμου, οι οποίες περιορίζουν τις δυνατές εκροές της πρώιμης όρασης. Έτσι, το σύστημα της πρώιμης όρασης καταφέρνει να αντιστοιχίσει τις δισδιάστατες αμφιβληστροειδείς εικόνες σε μία μοναδική κάθε φορά τρισδιάστατη αναπαράσταση, παρά το γεγονός ότι κάθε δισδιάστατη εικόνα μπορεί θεωρητικά να αντιστοιχηθεί σε απείρως πολλές διαφορετικές τρισδιάστατες αναπαραστάσεις.

Η προσέγγιση του Ραφτόπουλου

Ο Ραφτόπουλος με μια σειρά διεθνών δημοσιεύσεων από το 2001 μέχρι σήμερα έχει προχωρήσει και εξειδικεύσει τη συζήτηση σχετικά με τη γνωσιακή ενθυλάκωση της πρώιμης όρασης¹⁶. Παράλληλα έχει διερευνήσει συστηματικά τις φιλοσοφικές συνέπειες της θέσης ότι η πρώιμη όραση είναι γνωσιακά ενθυλακωμένη. Πρόσφατα ολόκληρη η θεωρία του δημοσιεύτηκε πλήρως ανεπτυγμένη στο βιβλίο του *Cognition and Perception – How Do Psychology and Neural Science Inform Philosophy?* στις εκδόσεις του MIT. Το άρθρο του που δημοσιεύεται στο παρόν τεύχος του *Νόησις* αποτελεί, εν μέρει, περίληψη τμήματος του βιβλίου.

Ο Ραφτόπουλος αντλεί επιχειρήματα από τη σύγχρονη νευροφυσιολογική έρευνα για τις αντιληπτικές λειτουργίες του εγκεφάλου. Στόχος του είναι να υποστηρίξει ότι υπάρχει ένα αρχικό στάδιο στη διαδικασία της όρασης, που αφορά περίπου τα πρώτα 150 ms από την εμφάνιση του ερεθισμού, το οποίο δεν είναι γνωσιακά διαπερατό. Το στάδιο αυτό είναι υπεύθυνο απλώς για την εξατομίκευση (individuation) των αντικειμένων ως διακριτών στον χώρο και με διάρκεια στον χρόνο. Οι αναπαραστάσεις των ‘πρωτο-αντικειμένων’ που εξάγονται από αυτό το στάδιο της οπτικής επεξεργασίας περιέχουν πληροφορίες για τη θέση, το μέγεθος, τον προσανατολισμό, την κίνηση, το χρώμα και το σχήμα από την προοπτική του παρατηρητή. Η αναγνώριση και κατηγοριοποίηση των αντικειμένων επιτελείται σε ένα μεταγενέστερο στάδιο που, σύμφωνα με τον Ραφτόπουλο, είναι γνωσιακά διαπερατό. Έτσι, ο Ραφτόπουλος, όπως και ο Pylyshyn, διαφοροποιείται από τον Fodor ως προς το ότι εντοπίζει τη διάκριση μεταξύ γνωσιακά ενθυλακωμένων και γνωσιακά διαπερατών διαδικασιών ήδη μέσα στην περιοχή των αντιληπτικών διαδικασιών και όχι σε ένα υποτιθέμενο όριο μεταξύ αντίληψης και σκέψης.

Ωστόσο, αυτή δεν είναι η μόνη διαφοροποίηση της προσέγγισης του Ραφτόπουλου από εκείνη του Fodor. Ο Ραφτόπουλος εγκαταλείπει κάποια από τα χαρακτηριστικά που ο Fodor απέδιδε στους εγκεφαλικούς σπονδύλους και αντιπροτείνει μια ασθενέστερη έννοια σπονδυλωτής οργάνωσης για την πρώιμη όραση. Συγκεκριμένα, δέχεται ότι οι αντιληπτικοί σπόνδυλοι δεν είναι πλήρως προσδιορισμένοι εγγενώς αλλά μπορούν να μεταβληθούν διαχρονικά μέσω μιας διαδικασίας αργής μάθησης. Θεωρεί, ωστόσο, ότι αυτή η πλαστικότητα των

¹⁶ Βλ. Raftopoulos 2001a, 2001b, 2004, 2005, 2006, 2008 και Raftopoulos & Müller 2006a, 2006b.

αντιληπτικών σπονδύλων είναι συμβατή με τη γνωσιακή ενθυλάκωσή τους, γιατί οι αλλαγές που γίνονται στις συνδέσεις μεταξύ των νευρώνων δεν εξαρτώνται άμεσα από το περιεχόμενο των αναπαραστάσεων που βρίσκονται εκτός των αντιληπτικών σπονδύλων. Ο Ραφτόπουλος, όπως και ο Pylyshyn, αποδέχεται εδώ μόνο μια έννοια *έμμεσης* γνωσιακής διαπερατότητας. Οι δομικές αλλαγές που μπορεί να επέλθουν στους αντιληπτικούς σπονδύλους εξαρτώνται *άμεσα* μόνο από τα εισερχόμενα ερεθίσματα και όχι από αναπαραστάσεις που προέρχονται από οποιοδήποτε γνωσιακό σύστημα του εγκεφάλου.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνει ο Ραφτόπουλος στην ανάλυση του τρόπου με τον οποίο η προσοχή επηρεάζει την οπτική αντίληψη. Με λεπτομερή επιχειρηματολογία στηριγμένη κυρίως σε νευροφυσιολογικά ευρήματα υποστηρίζει ότι η προαντιληπτική προσοχή δεν επηρεάζει άμεσα το περιεχόμενο της πρώιμης όρασης, ενώ η προσοχή που είναι εστιασμένη στα αντικείμενα ενεργοποιείται μετά την ολοκλήρωση της επεξεργασίας της πρώιμης όρασης. Εδώ ένα ερώτημα που θα μπορούσε κανείς να εγείρει είναι αν η προσοχή που είναι εστιασμένη στα αντικείμενα μπορεί να επιφέρει δομικές αλλαγές στις συνδέσεις των νευρώνων των αντιληπτικών σπονδύλων και, αν ναι, γιατί αυτές οι αλλαγές δεν επηρεάζουν και τη λειτουργία των αντιληπτικών σπονδύλων κατά το στάδιο της πρώιμης όρασης.

Ο Ραφτόπουλος δέχεται ότι, σε αντίθεση με την προσοχή που είναι εστιασμένη στα αντικείμενα, η *χωρική* προσοχή ενεργοποιείται 70-90 ms μετά την παρουσίαση του ερεθισμού, δηλαδή πριν την ολοκλήρωση της επεξεργασίας της πρώιμης όρασης. Γι' αυτό το λόγο επιχειρεί να δείξει ότι ο τρόπος με τον οποίο επιδρά η χωρική προσοχή σε αυτό το στάδιο της οπτικής επεξεργασίας δεν επηρεάζει *γνωσιακά* το περιεχόμενο της πρώιμης όρασης. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι η χωρική προσοχή αυξάνει αφενός την ενεργοποίηση βάσης των νευρωνικών πληθυσμών των οποίων τα υποδεκτικά πεδία καλύπτουν τις περιοχές εστίασης της προσοχής και αφετέρου την ευαισθησία σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του ερεθίσματος όπως η αντίθεση και η θέση. Ωστόσο, και οι δύο αυτές λειτουργίες της χωρικής προσοχής, σύμφωνα με τον Ραφτόπουλο, δεν επηρεάζουν τη γνωσιακή ενθυλάκωση των αντιληπτικών σπονδύλων γιατί η επεξεργασία που γίνεται κατά την πρώιμη όραση εξακολουθεί να βασίζεται αποκλειστικά και μόνο στα εισερχόμενα ερεθίσματα και στις πληροφορίες που αυτά περιλαμβάνουν.

Ένα ερώτημα που μπορεί εδώ να τεθεί είναι αν αυτή η έννοια σπονδυλωτής οργάνωσης διατηρεί ένα άλλο βασικό χαρακτηριστικό που αποδίδει ο Fodor στους σπονδύλους, δηλαδή την εξειδίκευση στην επεξεργασία συγκεκριμένου είδους ερεθισμάτων (domain specificity). Με άλλα λόγια, ακόμα και αν δεχθεί κανείς ότι διαχρονικά οι σπόνδυλοι της πρώιμης όρασης παραμένουν γνωσιακά ενθυλακωμένοι ακριβώς επειδή οι δομικές μεταβολές οφείλονται αποκλειστικά στις πληροφορίες που περιέχονται στα εισερχόμενα ερεθίσματα, το ερώτημα που εγείρεται είναι αν οι αντιληπτικοί σπόνδυλοι πριν και μετά τις δομικές αλλαγές επεξεργάζονται τις *ίδιες* πληροφορίες από τα εισερχόμενα ερεθίσματα. Αν δεχθούμε ότι πριν και μετά τη δομική αλλαγή τους επεξεργάζονται τις ίδιες πληροφορίες από τα εισερχόμενα ερεθίσματα, τότε φαίνεται να διατηρείται και το χαρακτηριστικό της εξειδίκευσης στην επεξεργασία συγκεκριμένου είδους ερεθισμάτων. Ωστόσο, αυτό είναι ένα ζήτημα που μπορεί να απαντηθεί μόνο με εμπειρική έρευνα.

Ο Ραφτόπουλος αντλεί τα επιχειρήματά του κυρίως από την ερμηνεία μετρήσεων με προκλητά δυναμικά (ERP). Ως προς αυτό το ζήτημα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η συζήτηση στο αφιέρωμα σχετικά με μεθοδολογικά ερωτήματα που εγείρονται γύρω από τα προκλητά δυναμικά και αφορούν, μεταξύ άλλων, την ακρίβεια των χρονικών μετρήσεων και την ερμηνεία των εμπλεκόμενων λειτουργιών.

Ο Ραφτόπουλος με βάση τα νευροφυσιολογικά ευρήματα και τη σχετική θεωρία που αναπτύσσει επιχειρεί να απαντήσει σε σημαντικά φιλοσοφικά ερωτήματα που αφορούν, μεταξύ άλλων, τη δομή του αντιληπτικού περιεχομένου και το είδος των αντικειμένων της αντίληψης. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι το περιεχόμενο των αναπαραστάσεων της πρώιμης όρασης είναι μη-εννοιολογικό και αυτό μας επιτρέπει να έχουμε άμεση πρόσβαση στα αντικείμενα του εξωτερικού κόσμου και σε ορισμένες από τις ιδιότητές τους (οι οποίες είναι οι ιδιότητες των πρωτοαντικειμένων της πρώιμης όρασης). Έτσι, παρά το γεγονός ότι η παρατήρηση είναι θεωρητικά διαποτισμένη, υπάρχει ένα τμήμα του αντιληπτικού περιεχομένου το οποίο, επειδή συγκροτείται κατά την πρώιμη όραση, είναι θεωρητικά ουδέτερο γεγονός που επιτρέπει να δεχθούμε μια ασθενή μορφή ρεαλισμού.

Βλέπουμε λοιπόν ότι ο Ραφτόπουλος φαίνεται να βασίζει την αμεσότητα της πρόσβασης στον εξωτερικό κόσμο στη μη εννοιολογική δομή του περιεχομένου της πρώιμης όρασης, την οποία με τη σειρά της θεωρεί απόρροια της γνωσιακής ενθυλάκωσης της πρώιμης όρασης. Η γνωσιακή ενθυλάκωση έγκειται στο ότι το περιεχόμενο των αναπαραστάσεων των αντιληπτικών σπονδύλων δεν επηρεάζεται άμεσα, δηλαδή συναγωγικά-έλλογα, από το περιεχόμενο των αναπαραστάσεων των γνωσιακών λειτουργιών. Εδώ θα μπορούσε κανείς να αντιτείνει ότι δεν αρκεί το περιεχόμενο της πρώιμης όρασης να είναι μη εννοιολογικό για να εξασφαλιστεί η άμεση πρόσβαση στον εξωτερικό κόσμο, διότι οι μη εννοιολογικές εκροές της πρώιμης όρασης δεν εξαρτώνται μόνο από τις εισροές αλλά και από την επεξεργασία που υφίστανται μέσα στους σπονδύλους της πρώιμης όρασης. Ίσως για αυτό το λόγο, ο Ραφτόπουλος υποστηρίζει ότι το σύστημα της πρώιμης όρασης ενσωματώνει μια σειρά λειτουργικών περιορισμών που καθορίζουν τι εν τέλει βλέπουμε. Συγκεκριμένα, θεωρεί ότι αυτοί οι περιορισμοί *αντανακλούν* ουσιαστικά τη γεωμετρία, και σε μικρότερο βαθμό τη φυσική του κόσμου, και υπό αυτή την έννοια διασφαλίζουν την *άμεση* επαφή με τον κόσμο. Με δεδομένη τη δυνατότητα αντιληπτικής μάθησης, θα πρέπει να συμπεράνουμε ότι ένα τμήμα αυτών των περιορισμών είναι επίκτητο και έτσι εγείρεται ένα ζήτημα για τη διαχρονική πιστότητα αυτής της αντανάκλασης. Ένα γενικότερο ζήτημα είναι αν ο ρόλος των περιορισμών είναι να αντανακλούν το πώς πραγματικά είναι ο κόσμος ή να διασφαλίζουν την επιβίωση και αναπαραγωγή του οργανισμού.

Ο Ραφτόπουλος, με το πλήθος των επιστημονικών ευρημάτων που εξετάζει και τη σύνθετη φιλοσοφική επιχειρηματολογία του, θέτει ένα γόνιμο πλαίσιο που ευνοεί την διεπιστημονική έρευνα, γεγονός που μπορεί να το διαπιστώσει ο αναγνώστης στα πολύ ενδιαφέροντα κείμενα των 16 σχολιαστών που μετέχουν στο αφιέρωμα αλλά και στην απάντηση του συγγραφέα στα σχόλια.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον Θάνο Ραφτόπουλο για την αποδοχή της πρόσκλησης να παρουσιάσει την έρευνά του σχετικά με το πρόβλημα της γνωσιακής διαπερατότητας της αντίληψης. Επίσης, είμαστε ευγνώμονες στους επιστήμονες και φιλοσόφους που δέχθηκαν να συμμετάσχουν στον σχολιασμό του άρθρου του Ραφτόπουλου, οι οποίοι, κατ' αλφαβητική σειρά, είναι ο Θόδωρος Αραμπατζής, η Αργυρώ Βατάκη, η Μαρία Βενιέρη, ο Γιάννης Ζεϊμπέκης, η Φαίη Ζήκα, ο Πάνος Θεοδώρου, η Ζωή Κούρτζη, ο Κωνσταντίνος Μουτούσης, η Κατερίνα Μπαντινάκη, ο Vincent Müller, ο Δρακούλης Νικολινάκος, ο Δημήτρης Πλατχιάς, ο Θανάσης Πρωτόπαππας, η Ειρήνη Σκαλιώρα, ο Νικόλαος Σμυρνής και ο Στάθης Ψύλλος.

Βιβλιογραφία

- Bacon, F. ([1620] 2000), *The New Organon*, L. Jardine and M. Silverthorne (επιμ.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bruner, J. & Klein, G. (1960), “The Functions of Perceiving: New Look Retrospective” στο Kaplan, B. & Wapner, S. (eds), *Perspectives in Psychological Theory*, International Universities Press.
- Bruner, J. (1957), “On Perceptual Readiness”, *Psychological Review*, 64, σσ. 123-154.
- Campbell J. (2002), *Reference and Consciousness*. Clarendon Press – Oxford.
- Churchland, P. M. ([1988] 1989), “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality” στο Churchland, P. M. (1989), *A Neurocomputational Perspective: The Nature of Mind and the Structure of Science*. The MIT Press.
- Duhem, P. ([1906] 1981), *La Théorie Physique: Son objet, sa structure*, Paris: Librairie Philosophique, I. Vrin.
- Fodor, J. ([1984] 1990a), “Observation Reconsidered” στο Fodor, J. (1990), *A Theory of Content and Other Essays*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. ([1988] 1990b), “A Reply to Churchland’s ‘Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality’” στο Fodor, J. (1990), *A Theory of Content and Other Essays*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. (1983), *The Modularity of the Mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. (1985), “Narrow Content and Meaning Holism”, αδημοσίευτο.
- Galison, P. (1998), “Judgment against objectivity” στο Caroline A. J. και P. Galison (επιμ.), *Picturing Science Producing Art*, σσ. 327-359. London: Routledge.
- Gibson, J. J. (1979), *The Ecological Approach to Visual Perception*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Ελληνικά: *Η οικολογική προσέγγιση στην οπτική αντίληψη*, Μετ. Μ. Πουρκός, Α. Γολέμη. Αθήνα: Gutenberg, 2002
- Gregory, R. (1970), *The Intelligent Eye*. Weidenfeld & Nicolson, London.
- Hanson, N.R. (1958), *Patterns of Discovery*, Cambridge: Cambridge University Press. Ελληνικά: *Πρότυπα ανακάλυψης*, Μετ. Γ. Παρασκευόπουλος, Δ. Παπαγιαννάκος, Β. Κιντή. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1993.
- Hanson, N.R. (1969), “Logical Positivism and the Interpretation of Scientific Theories” στο P. Achinstein και S. Barker (επιμ.) *The Legacy of Logical Positivism*, 57-84. Baltimore: The Johns Hopkins University press.
- Kuhn, T.S. ([1962] 1970), *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: The University of Chicago Press. Ελληνικά: *Η Δομή των Ελληνικών Επαναστάσεων*, Μετ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονα Θέματα, 1981.
- Machamer, P. (1998), «Φιλοσοφία της Ψυχολογίας» στο Salmon, H. M. et alia (επιμ.) (1998), *Εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Επιστήμης*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Milner, D. & Goodale, M.A. (1995), *The Visual Brain in Action*. Oxford University Press.
- Neurath, O. ([1932/33] 1959), “Protocol Sentences” στο A. J. Ayer (επιμ.) *Logical Positivism*, 199-208. New York: The Free Press.
- Popper, K. ([1963] 2002), “Science: Conjectures and Refutations” στο *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, 43-86. London: Routledge & Kegan Paul
- Popper, K. (1959), *The Logic of Scientific Discovery*, New York: Harper & Row Publishers

- Pylyshyn, Z. (1999), "Is Vision Continuous with Cognition? The Case for Cognitive Impenetrability of Visual Perception", *Behavioral and Brain Sciences*, 22(3), 341-423.
- Quine, W.v.O. (1993), "In Praise of Observation Sentences", *The Journal of Philosophy*, 90:3, 107-116.
- Raftopoulos, A. (2001a), "Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception". *Cognitive Science* 25: 423–451.
- Raftopoulos, A. (2001b), "Reentrant pathways and the theory-ladenness of observation". *Philosophy of Science* 68: 187–200.
- Raftopoulos, A. (2004), "Two types of object representations in the brain, one nondescriptive process of reference fixing". *Behavioral and Brain Science* 27 (1): 47–48.
- Raftopoulos, A. (2006), "Defending realism on the proper ground". *Philosophical Psychology* 19 (1): 1–31.
- Raftopoulos, A. (2008), "Perceptual systems and realism". *Synthese* 164 (1): 61–91.
- Raftopoulos, A. (2009), *Cognition and Perception – How Do Psychology and Neural Science Inform Philosophy?* The MIT Press.
- Raftopoulos, A. (ed.) (2005), *Cognitive Penetrability of Perception: An Interdisciplinary Approach*. New York: Nova Science
- Raftopoulos, A. and Müller, V. (2006a), "The phenomenal content of experience". *Mind and Language* 27 (2): 187–219.
- Raftopoulos, A. and Müller, V. (2006b), "Deictic codes, object files, and demonstrative reference". *Philosophical and Phenomenological Research* 72 (2).
- Wisdom, J.O. (1970) "Observations as the Building Blocks of Science in 20th-Century Scientific Thought", *PSA Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol 1970, 212-222.